



LAPORAN SKRIPSI
MONITORING AQUASCAPE MENGGUNAKAN
MICROCONTROLLER

MUFTI MUBAROK
NIM. 201451054

DOSEN PEMBIMBING

Mukhammad Nurkamid, S.Kom., M.CS
Ratih Nindyasari, S.Kom., M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2019

HALAMAN PENGESAHAN

**MONITORING AQUASCAPE MENGGUNAKAN
MICROCONTROLLER**

MUFTI MUBAROK

NIM. 201451054

Kudus, 21 Agustus 2019

Menyetujui,

Ketua Penguji,


Muhammad Inam Ghazali, M.Kom
NIDN. 0618053602

Anggota Penguji I,


Ahmad Jazuli, M.Kom
NIDN. 0406107004

Anggota Penguji II,


Wibowo Harry Sugiharto, M.Kom
NIDN. 0619059101

Pembimbing Utama,


Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0620068302

Pembimbing Pembantu,


Ratih Nindyasari, S.Kom M.Kom
NIDN. 0625028501

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik


Mohammad Daulan, S.T., M.T
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Ahmad Jazuli, M.Kom
NIDN. 0406107004

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mufti Mubarok
NIM : 201451054
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 7 Desember 1994
Judul Skripsi : *Monitoring Aquascape Menggunakan Microcontroller*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 21 Agustus 2019

Yang memberi pernyataan,



Mufti Mubarok
NIM. 201451054

MONITORING AQUASCAPE MENGGUNAKAN MICROCONTROLLER

Nama mahasiswa : Mufti Mubarak

NIM : 201451054

Pembimbing :

1. Mukhammad Nurkamid, S.Kom., M.Cs
2. Ratih Nindyasari, S.Kom., M.Kom

ABSTRAK

Tujuan pembuatan alat ini yaitu untuk mendapatkan sebuah rancangan perangkat yang dapat memonitor *Aquascape* menggunakan *microcontroller* yang akan ditampilkan secara terus-menerus. Secara umum *Aquascape* didefinisikan sebagai seni menata kayu, tanaman dan batu dibawah air atau di dalam akuarium sehingga tampak seperti berkebun dibawah air. *Aquascape* termasuk seni yang unik, Karena memberikan nilai positif dalam kehidupan. Pembuatan alat ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu identifikasi kebutuhan, analisis kebutuhan, perencanaan sistem, langkah pembuatan alat, alur program, pengujian alat dan pengambilan data. Alat yang dibuat menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai pusat kontrol, Modul sensor suhu *DS18B20* sebagai pendeteksi suhu atau sensor suhu. Adanya sistem ini akan memudahkan pemilik agar dapat memonitor *Aquascape* secara terus-menerus.

Kata Kunci : *Aquascape, mikrocontroller, NodeMCU, DS18B20*

AQUASCAPE MONITORING USING WEB-BASED MICROCONTROLLER

Student Name : Mufti Mubarak

Student Identity Number : 201451054

Supervisor :

1. Mukhammad Nurkamid, S.Kom., M.Cs
2. Ratih Nindyasari, S.Kom., M.Kom

ABSTRACT

The purpose of making this tool is to get a design device that can monitor Aquascae using a microcontroler that Will be displayed in real-time. In general, Aquascape is defined as the art arranging Wood, plants and stones under wáter or in an Aquarium so that it look like gardening under wáter. Aquascape is a unique art, because it gives a positive value in life. The making of this tool consists of several stages, namely identification of needs, análisis of needs, system planning, steps in making tool, program Flow, testing tools and data retrieval. Tools made using ESP8266 NodeMCU as a control, DS18B20 temperature sensor module as a temperatura detector. The existence of this system Will make it easier for owners to be able to monitor Aquascape in real-time.

Keywords : *Aquascape, microcontroller, NodeMCU, DS18B20*

KATA PENGANTAR

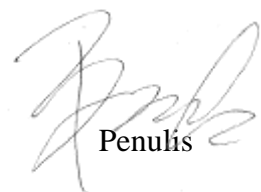
Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Monitoring *Aquascape* Menggunakan Microcontroller Berbasis WEB”.

Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan Progam Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya.
2. Bapak Dr. Suparno, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Mohammad Dahlan, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Ahmad Jazuli, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Ibu Esti Wijayanti, M.Kom., selaku Ketua Komite Skripsi Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
6. Bapak Mukhammad Nurkamid., S.Kom M.Cs selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Ratih Nindyasari, M.Kom, selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
8. Ibu, Kakak dan Adik yang selalu memberi semangat dan do'a kepada penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Selain itu penulis juga berharap semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Kudus, Januari 2019



Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan	2
1.5. Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terkait	5
2.2. Landasan Teori.....	6
2.3. Kerangka Teori.....	17
BAB III METODOLOGI.....	19
3.1. Model Pengembangan.....	19
3.2. Prosedur Penelitian.....	19
3.3. Alat dan Bahan Penelitian.....	20
3.4. Tahap Perancangan	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1. Hasil Pengujian	29
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Aquascape</i>	6
Gambar 2.2. Nodemcu	9
Gambar 2.3. ESP8266	10
Gambar 2.4. Relay	10
Gambar 2.5. IC 7805	11
Gambar 2.6. Modul Usb Serial	12
Gambar 2.7. Arduino IDE	13
Gambar 2.8. Model <i>Waterfall</i> (Sommerville, 2011).....	14
Gambar 2.9. Kerangka Teori.....	17
Gambar 3.1. Diagram Alur Prosedur Penelitian	20
Gambar 3.2 Blok Diagram Alat	21
Gambar 3.3 Perancangan Alat.....	22
Gambar 3.4 Rangkaian NodeMCU dan DS18B20	23
Gambar 3.5 Pin NodeMCU	24
Gambar 3.6. Kode Program.....	27
Gambar 3.7. Database Tabel Sensor	28
Gambar 4.1 Uji Coba Aplikasi.....	31
Gambar 4.2 Rangkaian Alat	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2. Simbol – Simbol Flowchart	15
Tabel 3.1 Keterangan Pin DS18B20	23
Tabel 4.1 Tabel Perbandingan Pengujian Sensor dan termometer	30



LAMPIRAN

Lampiran 1. Halaman Buku Bimbingan	35
Lampiran 2 Halaman Bimbingan Pembimbing Utama	36
Lampiran 2 Halaman Bimbingan Pembimbing Pendamping	37
BIODATA PENULIS	38

